

平成24年度国立天文台共同開発研究成果報告書

平成25年4月30日

国立天文台長 殿

研究代表者	氏 名	(ふりがな) 永山 貴宏		
	所属・職	名古屋大学 理学研究科 特任助教		
	電話	052-789-2560	E-mail	nagayama@z.phys.nagoya-u.ac.jp
研究テーマ	IRSF用可視・近赤外線同時分光器の開発			
研究実績	<u>コールドボックスの設計・製作</u> 赤外線分光器を真空容器中で固定、保持し、また、真空容器内壁からの熱輻射を遮断するコールドボックスの製作を行った。冷凍機による冷却試験の結果、コールドボックスは24時間程度の冷却時間で55-80Kに冷却され、赤外線分光器として十分な温度に冷却されることを確認した。現在、球面鏡、プリズムなどの光学コンポーネントのインストールと光学調整を実施している。 <u>4ch赤外線検出器読み出し回路</u> 昨年度開発した1chの赤外線検出器読み出し回路を改良し、同時4chの読み出し(A/D変換)回路を開発した。この検出器を用いて、本分光器の赤外分光器部、および、赤外スリットビューア部で使用する検出器の性能評価を行った。その結果、赤外分光器部用検出器は十分な性能を持つことが確認できたが、スリットビューア用検出器では、十分な性能が得られないことが分かった。このため、別途検出器の調達を行い、その評価の準備を行っている。 2012年7月にSPIE Ground-based and Airborne Instrumentation for Astronomy IVにおいて、本研究で開発している分光器のデザイン、および、その時点での進捗状況を発表した。 研究計画書に記したタイムスケジュールでは、2012年度中に分光器が完成する予定であったが、上記のように完成には至っていない。しかし、3年間にわたる本助成での研究実績をもとに、2013年度から新たに科学研究費 基盤研究(B)を受領することができた。技術的な困難はなく、また、これまで金銭的な問題から大学内で自分たちで工作してきた部分を外部委託することも可能になり、2013年度中には完成し、IRSFでの観測開始が可能であると考えます。			
研究の活用	本研究で開発された4ch赤外線検出器は、名古屋大学UIR研での中間赤外線検出器の実験室内実験でも使用されており、また、次世代赤外線天文衛星SPICAの焦点面観測装置SCIの地上試験にも使われる予定である。また、鹿児島大学が開発中の赤外線カメラでもこの読み出し回路の改良品が使用される見込みである。 分光器は2013年度中にIRSFで観測開始できるよう開発を継続する。前述のとおり、科研費が採択されており、開発だけでなく、分光器を活用した天文学研究の準備も整いつつある。			

注1) 研究成果報告書の公開にあたり支障を生ずるおそれがある場合は、当該部分とその理由を明記すること。